

Шифр

812

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири» 2 этап
(заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по Физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

КАРПУШИН

Имя:

СТЕПАН

Отчество:

АЛЕКСАНДРОВИЧ

Учащийся 8 класса школы № МАОУ «Лицей №64»

г. Бердск

(города/села, района)

Новосибирской области

(области)

Дата рождения 18.09.2001

Контактная информация – телефон(ы): 8923 1426304

E-mail: karpushin01@bk.ru

Пункт проведения этапа КТУ

Дата проведения этапа 21.02.16.

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e – mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись 

Шифр

812

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

2 этап (заключительный) 2015–2016 учебный год

ФИЗИКА

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
26	21.02.16	Тожабов Д.А. Исмаилов Е.Ю.	Тожаб Исмаилов

Председатель жюри: Ненашев А.В. 18

ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

812

2.

$$u_1 = 5 \text{ км/ч}$$

$$u_2 = 15 \text{ км/ч}$$

$$N = 100 \text{ р}$$

$$l = 10 \text{ м} = 0,01 \text{ км}$$

сигналы с которой собака удаляется от человека $15 - 5 = 10 \text{ км/ч}$

пробежит она $0,01 \text{ км}$ за $t_1 = \frac{0,01}{10} = 0,001 \text{ ч}$

назад возвращается со скоростью $15 + 5 = 20 \text{ км/ч}$ (сближение с человеком)

за $t_2 = \frac{0,01}{20} = 0,0005 \text{ ч}$

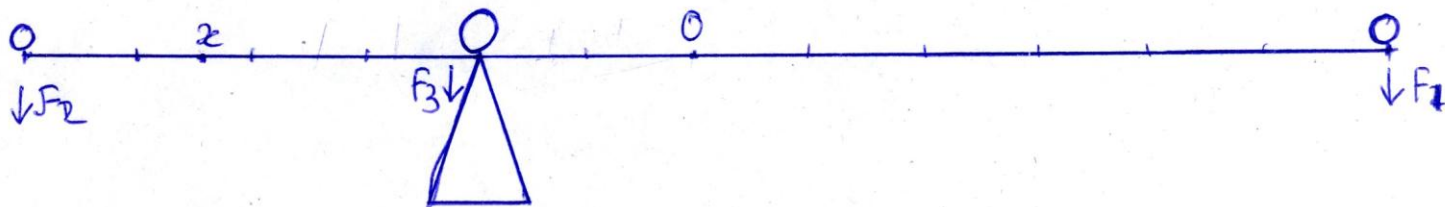
Будет время одного цикла $= 0,0005 + 0,001 = 0,0015 \text{ ч}$

Всего было 100 циклов $0,0015 \cdot 100 = 0,15 \text{ ч}$ всего

т.е. $u_{\text{чел}} = 5 \text{ км/ч}$ он пробежит $0,15 \cdot 5 = 0,75 \text{ км} = 750 \text{ м}$ +

Ответ: 750 м

3.



Пусть шарик будет весить x , тогда пада весит $4x$, а муха $2x$

$$F_{\text{мех}} = mg$$

$$g = 10$$

$$F_1 = 10x$$

$$F_2 = 20x$$

$$F_3 = 40x$$

т.е. все уравновешено, а шарик в два раза легче мухи, но шарик весит в сторону шарика в два раза больше груза. +

В тот момент когда шарик начнет двигаться (встретится в точке 0) шарик ~~не будет~~ муха будет на шарике муха будет

$$\begin{array}{r|l} 1 & 2 & 3 & 4 & \Sigma \\ \hline 10 & 10 & 4 & 2 & 26 \end{array}$$

уменьшаться в два раза по сравнению с полным погружением. Они встретятся в точке O их суммарный вес будет $3x$, погруженный будет таить в точке x и другим

$$\frac{2}{3} = 0(6)$$

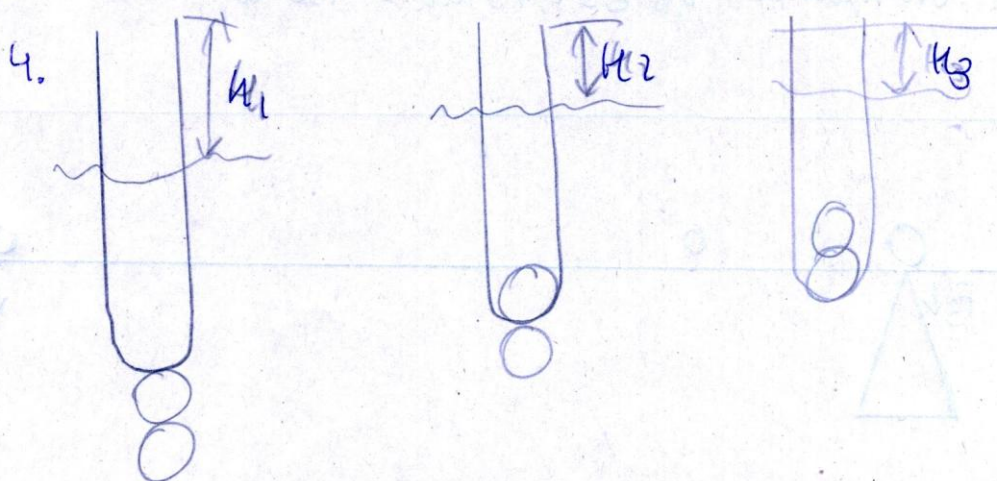
$0(6) \cdot 4 = 2,6$ от центра масс.

со скоростью v_1 шар и шарик уходят в воду, а

наш $2,6 \Rightarrow v_{\text{шарик}} = \frac{v_1}{2,6}$

(45)

ответ: в сторону шарика со скоростью $\frac{v_1}{2,6}$ до точки 26



Сила Архимеда зависит от объема тела, чтобы найти ширину погружения с двумя шариками по всей ширине надо меньше погружаться в воду, когда первый шарик торчком и маленький в погружении его, пуститься же сбить шарик, когда второй в воде и неестественно призрачно то же

(23)

Из это $h_1 - 2 \cdot (\text{объем шарика})$

??

ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

812

1.

Дано:

$$\begin{aligned} V_B &= 9 \text{ м} \\ C_B &= 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \\ C_H &= \frac{C_B}{5} \\ t_{B1} &= 20^\circ\text{C} \\ t_{B2} &= 100^\circ\text{C} \\ t_R &= 220^\circ\text{C} \\ Q_B &= 0 \\ Q_H &= Q_B \cdot 2,5 \end{aligned}$$

Решение:

пусть x — объём воды

$$Q_H = 1000 \cdot 2,5 = 2500$$

$$C_H = \frac{4200}{5} = 8400$$

$$m_B = \frac{9 \cdot 1000}{1000} = 9 \text{ кг}$$

$$Q = c m \Delta t$$

$$Q_H = Q_B$$

$$120 \cdot 8400 \text{ кг} \cdot 220^\circ\text{C} = 4200 \cdot 80 \cdot 9$$

$$m_H = x \cdot 2500 \quad 2,5 \cdot 2000x = 3024$$

$$x = 0,012 \text{ м}^3$$

Объём воды $0,009 \text{ м}^3$ или $0,012 \text{ м}^3$

Объём был $0,01 \text{ м}^3$

Ответ: $0,01 \text{ м}^3$

108